

## Color printer

Patent number: JP5309876

Publication date: 1993-11-22

Inventor: TADOKORO HIROYUKI

Applicant: HITACHI LTD

Classification:


- international: G03G15/00; G03G15/01; G03G15/00; G03G15/01;  
(IPC1-7): B41J2/525; B41J3/407; B41J5/30; B41J29/42;  
B41J29/46

- european: G03G15/00D1; G03G15/01

Application number: JP19920117619 19920511

Priority number(s): JP19920117619 19920511

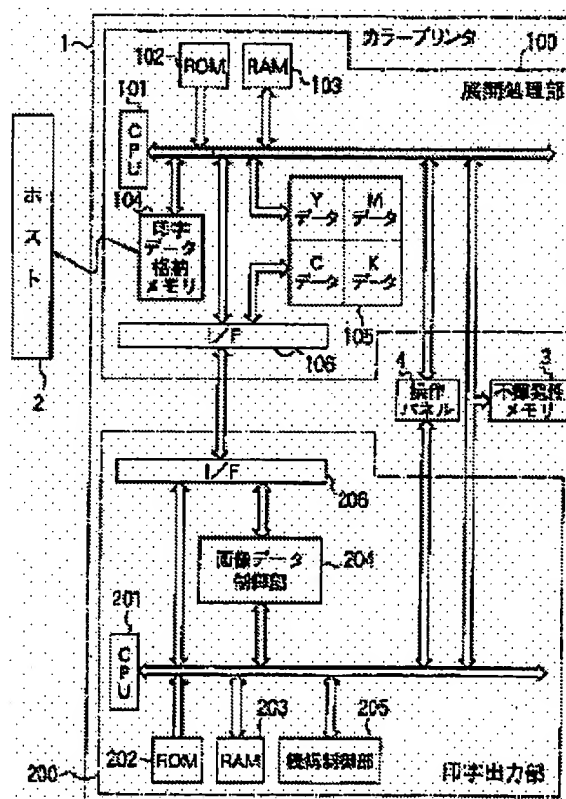
Also published as:

 US5550956 (A)

Report a data error here

## Abstract of JP5309876

**PURPOSE:** To contrive a cost reduction in maintenance operation, by constituting the title printer so that maintenance, inspection and exchange operation of consumable are performed efficiently. **CONSTITUTION:** The title color printer is provided with a nonvolatile memory 3 storing the latest career information relating to a printing output part 200, a development treatment part 100 deciding a consumptive condition of a consumable member based on the career information and making maintenance information image data wherein the consumable member which is not attained to an exchange time and that which has passed the exchange time are classified by different colors and an operation panel 4 which is allowed to perform color printing of the maintenance information image data on a recording medium by the foregoing printing output part 200. Then necessary information to perform maintenance, inspection and exchange of consumable members is printed and put out in a form of color images wherein they are classified clearly at a glance by colors.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-309876

(43) 公開日 平成5年(1993)11月22日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

F I

B41J 2/525

3/407

5/30

Z 8907-2C

7339-2C

7339-2C

B41J 3/00

B

F

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全20頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-117619

(22) 出願日 平成4年(1992)5月11日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 田所 裕幸

茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

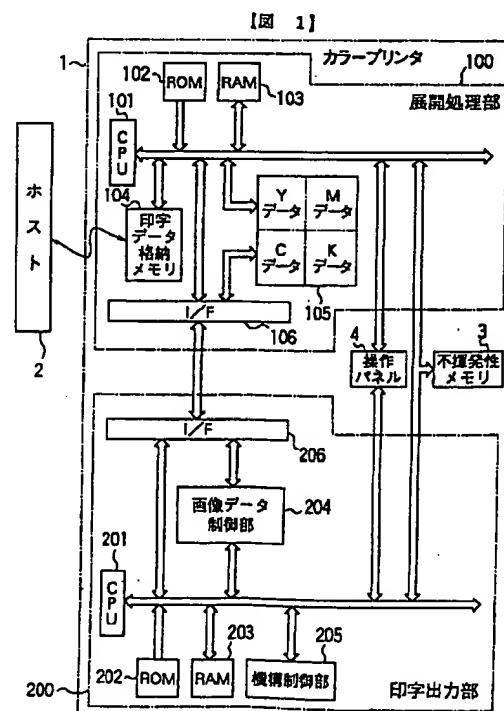
(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎

(54) 【発明の名称】 カラープリンタ

(57) 【要約】

【目的】 保守点検並びに消耗部材の交換作業を効率良く正確に行うことができるようにし、保守作業のコスト低減を図る。

【構成】 印字出力部200に関する最新の来歴情報を記憶する不揮発性メモリ3と、前記来歴情報に基づいて消耗部材の消耗状態を判定すると共に交換時期に未到達な消耗部材と交換時期を過ぎた消耗部材を別の色に区分した保守情報画像データを作成する展開処理部100と、この保守情報画像データを前記印字出力部200により記録媒体上にカラー印字させる操作パネル4を設け、保守点検並びに消耗部材の交換を行うときに必要な保守情報を一目瞭然に色分けされたカラー画像の形で印字出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各色毎の画像データを作成する画像データ作成手段と、この各画像データを記録媒体上にカラー印字する印字出力手段と、制御手段とを備えたカラープリンタにおいて、

前記印字出力手段に関する最新の来歴情報を記憶する不揮発性メモリと、前記来歴情報に基づいて消耗部材の消耗状態を判定する消耗状態判定手段と、交換時期に未到達な消耗部材と交換時期を過ぎた消耗部材を別の色に区分した保守情報画像データを作成する保守情報画像データ作成手段と、この保守情報画像データを前記印字出力手段により記録媒体上にカラー印字させる保守情報印字指示手段を備えたことを特徴とするカラープリンタ。

【請求項 2】 請求項 1 において、交換時期に未到達な消耗部材に区分された保守情報画像データは安全性を感じる色に印字し、交換時期を過ぎた消耗部材に区分された保守情報画像データは注意を促す色に印字することを特徴とするカラープリンタ。

【請求項 3】 各色毎の画像データを作成する画像データ作成手段と、この各画像データを記録媒体上にカラー印字する印字出力手段と、制御手段とを備えたカラープリンタにおいて、

前記印字出力手段に関する最新の来歴情報を記憶する不揮発性メモリと、前記来歴情報に基づいて消耗部材の消耗状態を判定する消耗状態判定手段と、前記来歴情報と交換時期に未到達な消耗部材と交換時期を過ぎた消耗部材を夫々別の色に区分した保守情報画像データを作成する保守情報画像データ作成手段と、この保守情報画像データを前記印字出力手段により記録媒体上にカラー印字させる保守情報印字指示手段を備えたことを特徴とするカラープリンタ。

【請求項 4】 請求項 3 において、来歴情報は通常色に印字し、交換時期に未到達な消耗部材に区分された保守情報画像データは安全性を感じる色に印字し、交換時期を過ぎた消耗部材に区分された保守情報画像データは注意を促す色に印字することを特徴とするカラープリンタ。

【請求項 5】 請求項 1 または 3 において、前記画像データ作成手段は外部から与えられるカラー印字データに基づいて各色毎のカラー画像データを作成することを特徴とするカラープリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカラープリンタに係り、特にその保守点検に好適な情報を自ら印字するカラープリンタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 外部の情報処理装置から与えられる画像データ或いは自ら作成した画像データを印字する各種のプリンタは、その性能を維持するために故障の修復や消

耗部材の補充・交換が必要である。そしてそのための保守点検作業がこのプリンタの運転コストに大きく影響し、このプリンタの運転コストを低減するためには保守点検作業を容易にすることが必要である。

【0003】 しかして、保守点検の作業時間を短縮するにはプリンタの来歴情報を利用するのが有利であり、この来歴情報の種類は次のように大別することができる。

(1) 故障情報：紙づまり情報等。

【0004】 (2) 保守情報：感光体や現像剤のような消耗部材の消耗状態（消耗度合）等。

【0005】 ところで、このような情報を利用するには、作業者がこれらの情報を確認できなくてはならない。特公平 2 - 4 3 6 3 6 号公報には、プリンタの保守点検のための最新来歴情報をプリンタ自身が記憶しておき、当該最新来歴情報が必要なときには、当該プリンタの本来の印字機能を利用して自ら印字出力する来歴情報出力手段が開示されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、カラープリンタはモノクロプリンタに比較してインクや現像剤等の種類が増えて消耗部材の種類が多くなり、また、各構成部品の性能（特性）維持も重要であることから、多種多様な保守情報が必要となってきた。

【0007】 一方、消耗部材の交換時期は、プリンタで印字出力された来歴情報をもとに作業者が判定しているが、印字出力された来歴情報を見て適正な判定を行うためには相当の熟練を必要とし、カラープリンタのように来歴情報が多種多様になると一層高度な熟練が必要になる。特に、日常の保守点検作業をユーザが確実に行えるようにするために、来歴情報を見易い形態に加工して印字出力することが望ましい。

【0008】 従って本発明の目的は、プリンタの保守点検並びに消耗部材の交換を行うときに必要とされる最新の保守情報が好適に得られるカラープリンタを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、各色毎の画像データを作成する画像データ作成手段と、この各画像データを記録媒体上にカラー印字する印字出力手段と、制御手段とを備えたカラープリンタにおいて、前記印字出力手段に関する最新の来歴情報を記憶する不揮発性メモリと、前記来歴情報に基づいて消耗部材の消耗状態を判定する消耗状態判定手段と、交換時期に未到達な消耗部材と交換時期を過ぎた消耗部材を別の色に区分した保守情報画像データを作成する保守情報画像データ作成手段と、この保守情報画像データを前記印字出力手段により記録媒体上にカラー印字させる保守情報印字指示手段を備えたことを特徴とする。

## 【0010】

【作用】 保守点検並びに消耗部材の交換を行うときに必

要な保守情報を一目瞭然に色分けされたカラー画像の形で印字出力できるので、保守点検並びに消耗部材の交換作業を効率良く正確に行うことができ、保守作業のコストを低減できる。

【0011】

【実施例】以下、本発明になるカラープリンタを図面を参照して説明する。

【0012】図2は、このカラープリンタ1の基本構成を示すブロック図であり、パーソナルコンピュータやワークステーションやワードプロセッサ等の情報処理装置であるホスト2から受信したカラー印字データを各色毎のカラー画像データに展開する展開処理部100と、該カラー画像データを記録媒体上に印字する印字出力部200と、不揮発性メモリ3と、操作パネル4とを備える。

【0013】印字出力部200は一般的に消耗部材や交換部材を持っており、この消耗部材や交換部材を定期的あるいは所定量の印字を行う毎に補充あるいは交換することが必要である。例えば、電子写真方式の印字機構の場合にはトナーや感光体などの消耗部材や交換部材を持っており、インクジェット方式の印字機構の場合にはインクカートリッジなどの消耗部材を持っており、熱転写方式の印字機構の場合にはインクリボンカートリッジなどの消耗部材を持っており、銀塩写真方式の印字機構の場合には現像液等の交換部材を持っている。

【0014】これらの印字出力部200の消耗部材や交換部材の交換時期を判定する方法は種々提案されているが、その一つの方法としては、印字出力部200で印字した記録媒体の枚数や処理したカラー画像データの頁数等を計数してその累積値（以下、実枚数とする）を記憶し、各消耗部材や交換部材の交換時期を予めこの枚数に換算してその値（以下、交換予定枚数とする）を設定しておき、この実枚数と交換予定枚数を比較して判定する方法がある。

【0015】この一実施例では、この実枚数を含めた種々の最新来歴値等を記憶する手段として不揮発性メモリ3がカラープリンタ1内に設けられる。この不揮発性メモリ3は、印字出力部200から最新来歴値や最新保守値を入力し、更に、展開処理部100にもこの最新来歴値及び最新保守値を提供可能なように接続される。

【0016】一方、カラープリンタ1の操作パネル4は作業者の指示が伝達できるように、展開処理部100及び印字出力部200に（場合によっては片方のみに）接続される。この操作パネル4は種々の機能を持っているが、この実施例では、カラープリンタ1の保守点検並びに消耗部材や交換部材の交換を行ったときに当該部材の最新保守値を記憶させる指示を印字出力部200に与える機能と、保守点検並びに消耗部材や交換部材の交換を行うときに必要とされる最新来歴値及び最新保守値等をもとにした保守情報を記録媒体上に印字することを展開

処理部100に指示する機能とを備える。

【0017】保守情報出力の指示を受けた展開処理部100は、必要な情報を不揮発性メモリ3から読出し、印字出力部200で使用している消耗部材や交換部材の交換時期を判定する処理を行う。この判定処理の結果で、交換時期に未到達な消耗部材の名称を安全と感ずる色（例えば緑色）の画像データに展開し、逆に交換時期を過ぎた消耗部材の名称を注意を促す色（例えば赤色）の画像データに展開し、その他の保守情報を一般色（例えば黒色）の画像データに展開する。そして、このように展開された保守情報出力用のカラー画像データを、印字出力部200により記録媒体上にカラー印字する。

【0018】図3は、本発明になるカラープリンタの構造を示す縦断側面図である。このカラープリンタ1は電子写真プロセスを利用したプリンタであり、回転するように支持した感光ベルト10と、この感光ベルト10の表面を一様に帯電する帯電器11と、一様に帯電した感光ベルト表面に各色毎の画像データに従った静電潜像を形成する露光ビームを発生する光情報発生器12と、該各色毎の静電潜像を相当する色のトナー像に変換する現像器13～16と、該各色のトナー像を順次重ね合わせるように転写してカラートナー像を作成する中間転写ドラム17と、このカラートナー像を転写する記録媒体を準備しておく用紙カセット18と、この用紙カセット18内の記録媒体を一枚ずつ給紙する給紙ローラ19と、この給紙ローラ19で給紙された記録媒体を中間転写ドラム17上のカラートナー像と同期するように送紙する送紙ローラ20と、この送紙ローラ20で送紙された記録媒体上に前記中間転写ドラム17上のカラートナー像を転写する転写器21と、この記録媒体上に転写されたカラートナー像を該記録媒体上に定着する定着器22と、カラートナー像が定着されカラー画像が印字された記録媒体を排出する排紙トレイ23と、前記操作パネル4と、制御装置（図示せず）とを備える。

【0019】なお、現像器13はイエロー（Y）色のトナーを含んだ現像剤を使用した現像器、現像器14はマゼンタ（M）色のトナーを含んだ現像剤を使用した現像器、現像器15はシアン（C）色のトナーを含んだ現像剤を使用した現像器、現像器16は黒（K）色のトナーを含んだ現像剤を使用した現像器である。

【0020】そしてこのカラープリンタ1における消耗（交換）部材は、現像器13～16、感光ベルト10、帯電器11、定着器22及び転写器21である。

【0021】次に、制御装置について図1を参照して説明する。この制御装置は、パーソナルコンピュータやワークステーションやワードプロセッサ等の情報処理装置であるホスト2からの印字データを各色毎の印字画像（ドット）データに展開する展開処理部100と、該各色毎の画像データに従って作成した各色のトナー像を順次重ね合わせてカラートナー像とし記録媒体上に転写・

定着する印字出力部200とを備える。

【0022】展開処理部100は、CPU101と該CPU101の制御プログラムを格納しているROM102と該制御プログラムの実行に必要となるワーク用メモリとしてのRAM103を中心にして構成され、ホスト2から受信した印字データを記憶する印字データ格納メモリ104と、印字データを展開して得た各色毎の画像データを格納するビットマップメモリ105と、印字出力部200と交信する入出力インターフェイス106とを備える。前記印字データはコード化された文字データやベクトル化された図形データやビット化された画素データ等の各種データから構成されている。この印字データは、各々のデータの種類に従って、CPU101とROM102とRAM103によりビットマップメモリ105上に各色毎に分解した画像データとして、Y用ビットマップメモリ、M用ビットマップメモリ、C用ビットマップメモリ、K用ビットマップメモリ上に各々に展開され、該ビットマップメモリ105上の各色の画像データ及びCPU101からの印字要求は、入出力インターフェイス106を介して印字出力部200の入出力インターフェイス206に転送される。

【0023】印字出力部200は、CPU201と該CPU201の制御プログラムを格納しているROM202と該制御プログラムの実行中に必要となるワーク用メモリとしてのRAM203を中心にして構成され、前記展開処理部100の入出力インターフェイス106からの制御信号群をCPU201と画像データ制御部204に伝達する入出力インターフェイス206と、更に、各工程を実行して印字を行なう機構部のタイミング制御を行う機構制御部205を備える。

【0024】不揮発性メモリ3及び操作パネル4は、前記展開処理部100のCPU101と印字出力部200のCPU201に各々接続される。図4は、この不揮発性メモリ3の一部分のメモリ割付けを示している。最新来歴値(NEWDATA)部は、印字シーケンス実行毎に、印字出力部200のCPU201により当該メモリ領域の内容が更新されて記憶される部分である。最新保守値(REVDATA)部は、各交換部材の交換を実施したときに、印字出力部200のCPU201により当該交換部材用メモリ領域の内容が変更されて記憶される部分である。

【0025】また、図5は展開処理部100のROM102の一部分のメモリ割付けを示しており、各交換部材毎の交換周期の固定値である交換周期値(FIXDATA)を格納している。

【0026】次に、図6～図8に示すフローチャートを参照して前記不揮発性メモリ3の最新来歴値(NEWDATA)の更新(以下、最新来歴値更新とする)と最新保守値(REVDATA)の変更(以下、保守情報記憶とする)について説明する。

【0027】印字出力部200のCPU201は、ROM202の制御プログラムに従って図6に示すMAINプログラムを常時実行する。処理301では入出力インターフェイス206からの印字要求の有無をチェックし、印字要求が有る場合には必要な工程を制御する印字実行処理302を行ない、その後最新来歴値更新処理400を行う。また、操作パネル5から各交換部材の交換実施完了の入力があったことを処理303で確認すると、保守情報記憶処理500を行う。

10 【0028】最新来歴値更新処理400について、図7に示すフローチャートを参照して説明する。印字実行の工程において、処理401ではY色の現像器13を使用するY色の画像データの有無をチェックし、有りの場合には処理402においてNEWDATA(Y)の内容をカウントアップした値に更新する。処理403ではM現像器14を使用するM色の画像データの有無をチェックし、有りの場合には処理404においてNEWDATA(M)の内容をカウントアップした値に更新する。処理405ではC現像器15を使用するC色の画像データの有無をチェックし、有りの場合は処理406においてNEWDATA(C)の内容をカウントアップした値に更新する。処理407ではK現像器16を使用するK色の画像データの有無をチェックし、有りの場合には処理408においてNEWDATA(K)の内容をカウントアップした値に更新する。そして最後に処理409において送紙回数としてNEWDATA(P)の内容をカウントアップした値に更新する。このような制御処理により、不揮発性メモリ3のNEWDATA部には常に最新来歴値を記憶することができる。

30 【0029】保守情報記憶処理500について、図8に示すフローチャートを参照して説明する。処理501ではY現像器13の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理502においてREVDATA(DY)にその時点のNEWDATA(Y)の内容を代入して記憶する。処理503ではM現像器14の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理504においてREVDATA(DM)にその時点のNEWDATA(M)の内容を代入して記憶する。処理505ではC現像器15の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理506においてREVDATA(DC)にその時点のNEWDATA(C)の内容を代入して記憶する。処理507ではK現像器16の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理508においてREVDATA(DK)にその時点のNEWDATA(K)の内容を代入して記憶する。

40 【0030】また、処理509では感光ベルト10の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理510においてREVDATA(BU)にその時点のNEWDATA(Y)とNEWDATA(M)とNEWDATA(C)とNEWDATA(K)の各内容の和

を代入して記憶する。更に、処理511では帯電器11の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理512においてREVDATA (CU) にその時点のNEWDATA (Y) とNEWDATA (M) とNEWDATA (C) とNEWDATA (K) の各内容の和を代入して記憶する。更に、処理513では転写器21の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合は処理514においてREVDATA (TU) にその時点のNEWDATA (P) の内容を代入して記憶する。同様に、処理515では定着器22の交換実施完了の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理516においてREVDATA (FU) にその時点のNEWDATA (P) の内容を代入して記憶する。これらの処理により、不揮発性メモリ4のREVDATA部に常に最新の保守値を記憶することができる。

【0031】次に、図9～図11に示すフローチャートを参照して、操作パネル4からの指示に応動して、前記不揮発性メモリ3の内容（最新来歴値と最新保守値）とROM102の内容（交換周期値）に基づいた保守情報を記録媒体上に印字する機能（以下、保守情報出力機能とする）を実現する処理について説明する。

【0032】展開処理部100のCPU101は、ROM102の制御プログラムに従った図9に示すMAINプログラムを常に実行する。処理601ではホスト2からの通常の印字要求の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理602においてホスト2から与えられた印字データを各色毎の画像データに展開してビットマップメモリ105に格納し、その後に入出力インターフェイス106を介して印字出力部200の入出力インターフェイス206に伝達する処理603を実行する。また、処理604では操作パネル5からの保守情報出力指示の入力の有無をチェックし、有りの場合には処理700において不揮発性メモリ3の内容（最新来歴値と最新保守値）とROM102の内容（交換周期値）に基づいた保守情報出力用データを色別の画像データに展開してビットマップメモリ105に格納し、その後に入出力インターフェイス106を介して印字出力部200の入出力インターフェイス206に印字要求を出力する処理605を実行する。つまり、通常の印字要求に対してはホスト2からの印字データを、保守情報出力要求に対してはカラープリンタ内部の保守情報出力用データを、展開処理部100で各色毎の画像データに展開した後に入出力部200に印字要求を出力するように構成される。

【0033】次に、不揮発性メモリ3の内容（最新来歴値と最新保守値）とROM102の内容（交換周期値）に基づいた保守情報出力用データを色別の画像データに展開する処理700について、図10に示すフローチャートを参照して説明する。まず、処理710では、最新来歴値と最新保守値と交換周期値に基づく保守情報出力

用データのうちで該最新来歴値に応じて色別に区分が変化してビットマップメモリ105（Yデータ領域、Mデータ領域、Cデータ領域、Kデータ領域）に格納される変動部分を先に画像データに展開（以下、保守内容部データ展開とする）し、次に、処理720において該最新来歴値により各色毎の画像データとしての展開先が固定している部分の展開（以下、フォーマット部データ展開とする）を行う。

【0034】保守内容部データ展開処理710について、図11に示すフローチャートを参照して説明する。まず、処理711でY現像器13に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA (DY) とFIXDATA (DY) の和（Y現像器用次回交換予定値）を算出し、NEWDATA (Y) （Y現像器用最新来歴値）を讀出してY現像器用次回交換予定値とY現像器用最新来歴値を比較し、前者の方が大（次回交換予定値に未到達）の場合はY現像器の保守情報出力用画像データをビットマップメモリ105のYデータ領域とCデータ領域上に展開（保守情報出力画像色は緑色となる）し、逆に後者の方が大（次回交換予定値に到達済）の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開（保守情報出力画像色は赤色となる）する。尚、このY現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットは、例えば、「イエロー現像器」という文字でも、次回交換予定値への到達状況を「棒グラフ」等を利用して表現するものであっても良い。

【0035】次に、処理712ではM現像器14に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA (DM) とFIXDATA (DM) の和（M現像器用次回交換予定値）を算出し、NEWDATA (M) （M現像器用最新来歴値）を讀出してM現像器用次回交換予定値とM現像器用最新来歴値を比較し、前者の方が大（次回交換予定値に未到達）の場合はM現像器の保守情報出力用画像データをビットマップメモリ105のYデータ領域とCデータ領域上に展開（保守情報出力画像色は緑色となる）し、逆に後者の方が大（次回交換予定値に到達済）の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開（保守情報出力画像色は赤色となる）する。尚、このM現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットも前記Y現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットと同様の考え方で決めれば良い。

【0036】次に、処理713ではC現像器15に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA (DC) とFIXDATA (DC) の和（C現像器用次回交換予定値）を算出し、NEWDATA (C) （C現像器用最新来歴値）を讀出してC現像器用次回交換予定値とC現像器用最新来歴値を比較し、前者の方が大（次回交換予定値に未到達）の場合はC現像器の保守情報出力用画像データをビットマップメモリ105のYデータ領域とCデータ領域上に展開（保守情報出力画像色は緑色と

なる)し、逆に後者の方が大(次回交換予定値に到達済)の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は赤色となる)する。尚、このC現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットも前記Y現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットと同様の考え方で決めれば良い。

【0037】次に、処理714ではK現像器16に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA(DK)とFIXDATA(DK)の和(K現像器用次回交換予定値)を算出し、NEWDATA(K)(K現像器用最新来歴値)を算出してK現像器用次回交換予定値とK現像器用最新来歴値を比較し、前者の方が大(次回交換予定値に未到達)の場合はK現像器の保守情報出力用画像データをビットマップメモリ105のYデータ領域とCデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は緑色となる)し、逆に後者の方が大(次回交換予定値に到達済)の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は赤色となる)する。尚、このK現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットも前記Y現像器の保守情報出力用データのフォーマットと同様の考え方で決めれば良い。

【0038】次に、処理715で感光ベルト10に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA(BU)とFIXDATA(BU)の和(感光ベルト用次回交換予定値)を算出し、NEWDATA(Y)とNEWDATA(M)とNEWDATA(C)とNEWDATA(K)の和(感光ベルト用最新来歴値)を算出し、感光ベルト用次回交換予定値と感光ベルト用最新来歴値を比較し、前者の方が大(次回交換予定値に未到達)の場合は感光ベルトの保守情報出力用画像データをYデータ領域とCデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は緑色となる)し、逆に後者の方が大(次回交換予定値に到達済)の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は赤色となる)する。尚、この感光ベルトの保守情報出力用画像データのフォーマットも前記Y現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットと同様の考え方で決めれば良い。

【0039】次に、処理716で帯電器11に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA(CU)とFIXDATA(CU)の和(帯電器用次回交換予定値)を算出し、NEWDATA(Y)とNEWDATA(M)とNEWDATA(C)とNEWDATA(K)の和(帯電器用最新来歴値)を算出し、帯電器用次回交換予定値と帯電器用最新来歴値を比較し、前者の方が大(次回交換予定値に未到達)の場合は帯電器の保守情報出力用画像データをビットマップメモリ105のYデータ領域とCデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は緑色となる)し、逆に後者の方が大(次回交換予定値に到達済)の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は赤色となる)する。尚、この帯

電器の保守情報出力用画像データのフォーマットも前記Y現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットと同様の考え方で決めれば良い。

【0040】次に、処理717で転写器21に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA(TU)とFIXDATA(TU)の和(転写器用次回交換予定値)を算出し、NEWDATA(P)(転写器用最新来歴値)を算出して転写器用次回交換予定値と転写器用最新来歴値を比較し、前者の方が大(次回交換予定値に未到達)の場合は転写器の保守情報出力用画像データをビットマップメモリ105のYデータ領域とCデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は緑色となる)し、逆に後者の方が大(次回交換予定値に到達済)の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は赤色となる)する。尚、この転写器の保守情報出力用画像データのフォーマットも前記Y現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットと同様の考え方で決めれば良い。

【0041】最後に、処理718で定着器22に関する保守内容部データの作成を行う。REVDATA(TU)とFIXDATA(TU)の和(定着器用次回交換予定値)を算出し、NEWDATA(P)(定着器用最新来歴値)を算出して定着器用次回交換予定値と定着器用最新来歴値を比較し、前者の方が大(次回交換予定値に未到達)の場合は定着器の保守情報出力用画像データをビットマップメモリ105のYデータ領域とCデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は緑色となる)し、逆に後者の方が大(次回交換予定値に到達済)の場合はYデータ領域とMデータ領域上に展開(保守情報出力画像色は赤色となる)する。尚、この定着器の保守情報出力用画像データのフォーマットも前記Y現像器の保守情報出力用画像データのフォーマットと同様の考え方で決めれば良い。

【0042】このような保守情報出力機能によって展開した画像データの印字出力画像例を図12と図13に示す。この印字出力を実行したときのデータは、最新来歴値はNEWDATA(Y)が25000頁、NEWDATA(M)が10000頁、NEWDATA(C)が15000頁、NEWDATA(K)が20000頁、NEWDATA(P)が40000枚で、最新保守値はすべてが0頁で、交換周期値はFIXDATA(DY)とFIXDATA(DM)とFIXDATA(DC)とFIXDATA(DK)が20000頁、FIXDATA(BU)が50000頁、FIXDATA(CU)とFIXDATA(TU)が100000頁、FIXDATA(FU)が30000枚である。

【0043】図12は「文字表現」での出力例であり、交換すべき部品名自身の印字画像を赤色で、交換不要部品自身の印字画像を緑色で出力したものである。この出力例の場合のビットマップメモリ105上の各色毎の画

像データを図14に示す。つまり、赤色画像で出力されるのは「イエロー現像器」と「感光ベルト」と「定着器」と「赤字」であり、緑色画像で出力されるのは「マゼンタ現像器」と「シアン現像器」と「黒現像器」と「帯電器」と「転写器」と「緑字」である。

【0044】図13は「棒グラフ表現」での出力例であり、交換すべき部品毎の次回交換予定値への到達状況を示す棒グラフを、100%以下の部分は緑色で、100%を超える部分は赤色で出力したものである。この出力例の場合のビットマップメモリ105上の各色毎の画像データを図15に示す。

【0045】以上のような本発明の一実施例によれば、カラープリンタの保守点検並びに消耗部材の交換のための最新保守情報出力画像が記録媒体上にカラー印字されるので、保守点検並びに消耗部材の交換を極めて簡素化でき、保守コストを大幅に低減できる効果がある。

【0046】また、保守点検並びに消耗部材の交換のための情報を得る操作性を著しく向上させる効果がある。

【0047】更に、プリンタが通常的に使用する記録媒体上に情報画像を印字するので、操作パネル等に文字表示装置等の部品が不必要となり、信頼性の向上及び経済的に安価となる等の効果を得ることができる。

【0048】

【発明の効果】以上のように本発明は、印字出力手段に関する最新の来歴情報を記憶する不揮発性メモリと、前記来歴情報に基づいて消耗部材の消耗状態を判定する消耗状態判定手段と、交換時期に未到達な消耗部材と交換時期を過ぎた消耗部材を別の色に区分した保守情報画像データを作成する保守情報画像データ作成手段と、この保守情報画像データを前記印字出力手段により記録媒体上にカラー印字させる保守情報印字指示手段を設け、保守点検並びに消耗部材の交換を行うときに必要な保守情報を一目瞭然に色分けされたカラー画像の形で印字出力するので、保守点検並びに消耗部材の交換作業を効率良く正確に行うことができ、保守作業のコスト低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になるカラープリンタにおける制御装置のブロック図である。

【図2】本発明になるカラープリンタの基本構成を示すブロック図である。

【図3】本発明になるカラープリンタの構造を示す縦断

側面図である。

【図4】本発明になるカラープリンタで使用する不揮発性メモリの一部のメモリ割付け図である。

【図5】本発明になるカラープリンタにおける展開処理部のROMの一部のメモリ割付け図である。

【図6】本発明になるカラープリンタの制御装置における印字出力部が実行するMAINプログラムのフローチャートである。

【図7】その最新来歴値更新処理プログラムのフローチャートである。

【図8】その保守情報記憶処理プログラムのフローチャートである。

【図9】本発明になるカラープリンタの制御装置における展開処理部が実行するMAINプログラムのフローチャートである。

【図10】その保守情報出力用画像データ展開処理プログラムのフローチャートである。

【図11】その保守内容部データ展開処理プログラムのフローチャートである。

【図12】文字表現による情報印字出力画像例の説明図である。

【図13】棒グラフ表現による情報印字出力画像例の説明図である。

【図14】文字表現による情報印字出力のためにビットマップメモリ上に展開した画像データの説明図である。

【図15】棒グラフ表現による情報印字出力のためにビットマップメモリ上に展開した画像データの説明図である。

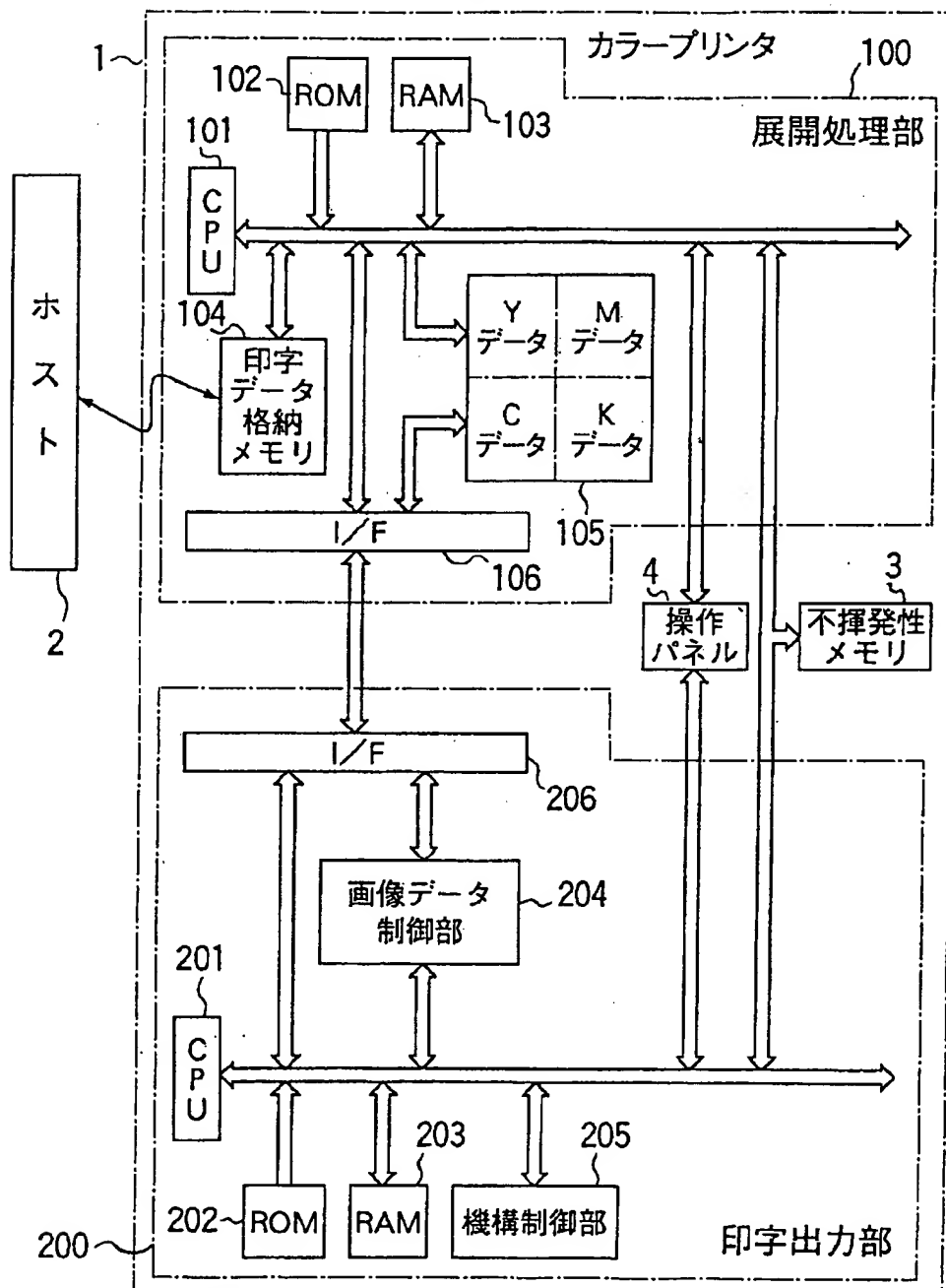
【符号の説明】

- 1 カラープリンタ
- 2 ホスト
- 3 不揮発性メモリ
- 4 操作パネル
- 100 展開処理部
- 101 CPU
- 104 印字データ格納メモリ
- 105 ビットマップメモリ
- 200 印字出力部
- 201 CPU
- 204 画像データ制御部
- 205 機構制御部



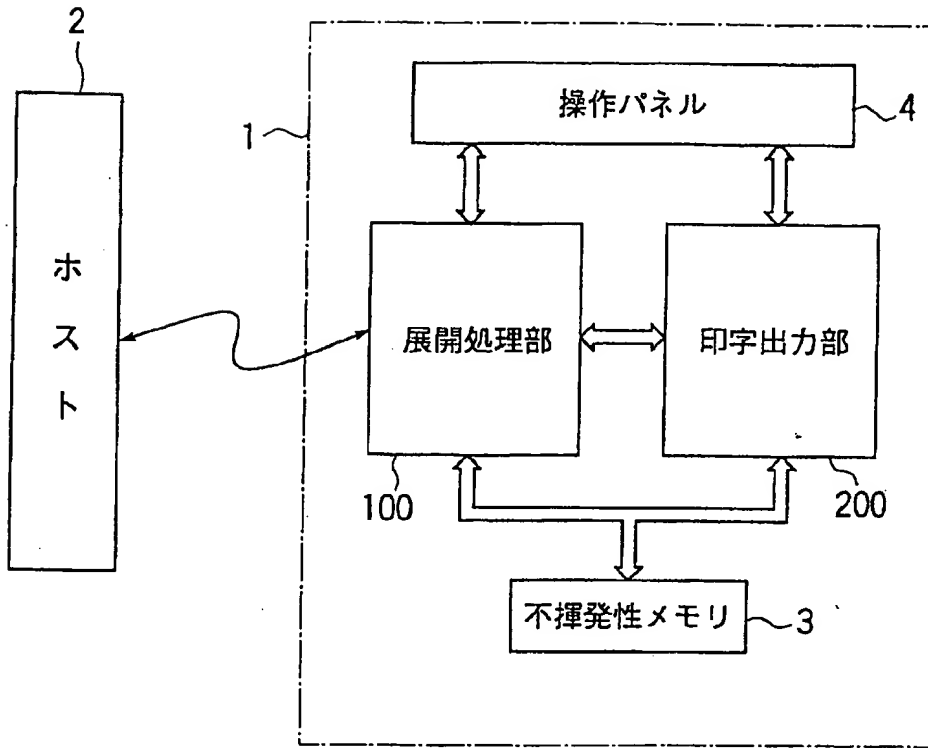
【図1】

【図 1】

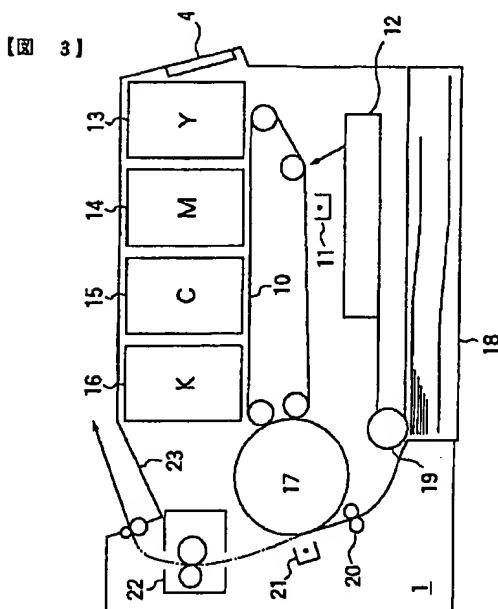


【図 2】

【図 2】



【図 3】



【図 5】

【図 5】

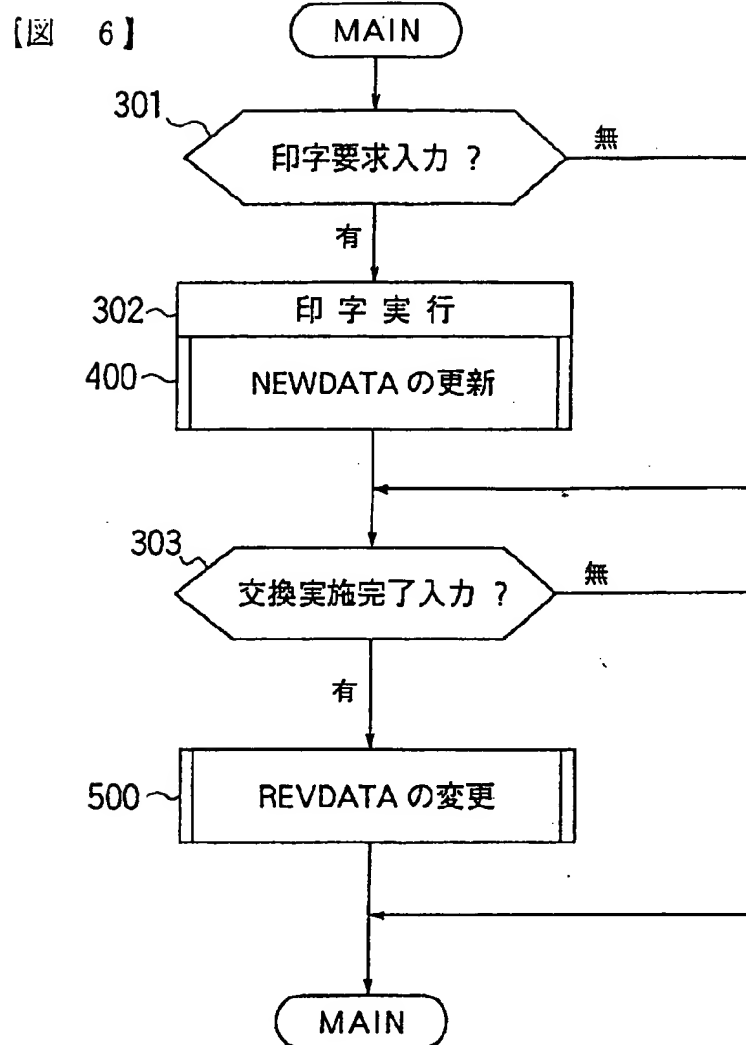
|              |                     |
|--------------|---------------------|
| FIXDATA (DY) | Y 現像器の交換<br>周期用の固定値 |
| FIXDATA (DM) | M 現像器の交換<br>周期用の固定値 |
| FIXDATA (DC) | C 現像器の交換<br>周期用の固定値 |
| FIXDATA (DK) | K 現像器の交換<br>周期用の固定値 |
| FIXDATA (BU) | 感光ベルトの交換<br>周期用の固定値 |
| FIXDATA (FU) | 定着器の交換<br>周期用の固定値   |
| FIXDATA (CU) | 帯電器の交換<br>周期用の固定値   |
| FIXDATA (TU) | 転写器の交換<br>周期用の固定値   |

【図 4】

【図 4】

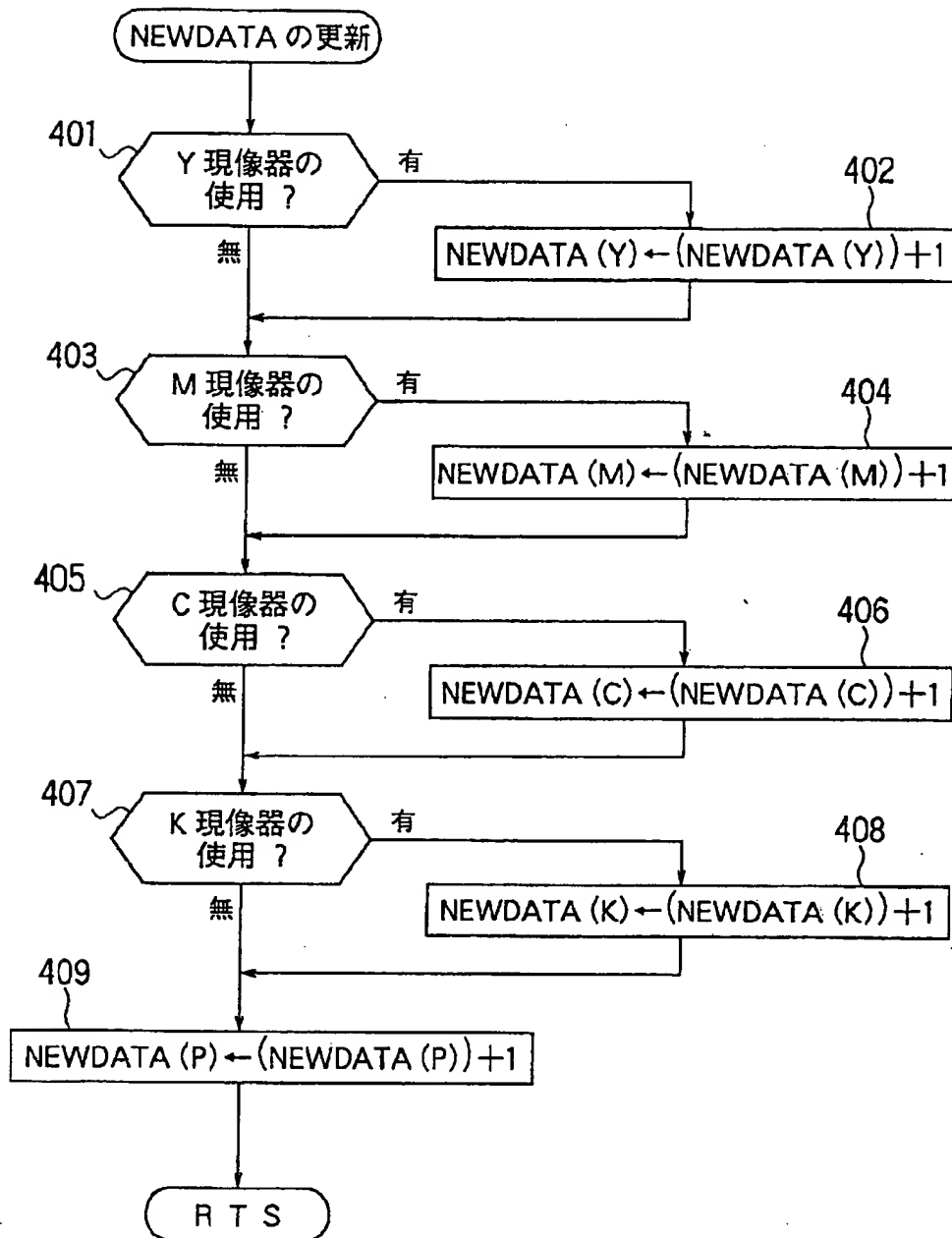
|              |                     |
|--------------|---------------------|
| NEWDATA (Y)  | Y 現像器動作<br>総 頁 数    |
| NEWDATA (M)  | M 現像器動作<br>総 頁 数    |
| NEWDATA (C)  | C 現像器動作<br>総 頁 数    |
| NEWDATA (K)  | K 現像器動作<br>総 頁 数    |
| NEWDATA (P)  | 通紙総枚数               |
|              |                     |
| REVDATA (DY) | Y 現像器の最終<br>交換時の来歴値 |
| REVDATA (DM) | M 現像器の最終<br>交換時の来歴値 |
| REVDATA (DC) | C 現像器の最終<br>交換時の来歴値 |
| REVDATA (DK) | K 現像器の最終<br>交換時の来歴値 |
| REVDATA (BU) | 感光ベルトの最終<br>交換時の来歴値 |
| REVDATA (FU) | 定着器の最終<br>交換時の来歴値   |
| REVDATA (CU) | 帯電器の最終<br>交換時の来歴値   |
| REVDATA (TU) | 転写器の最終<br>交換時の来歴値   |

【図 6】



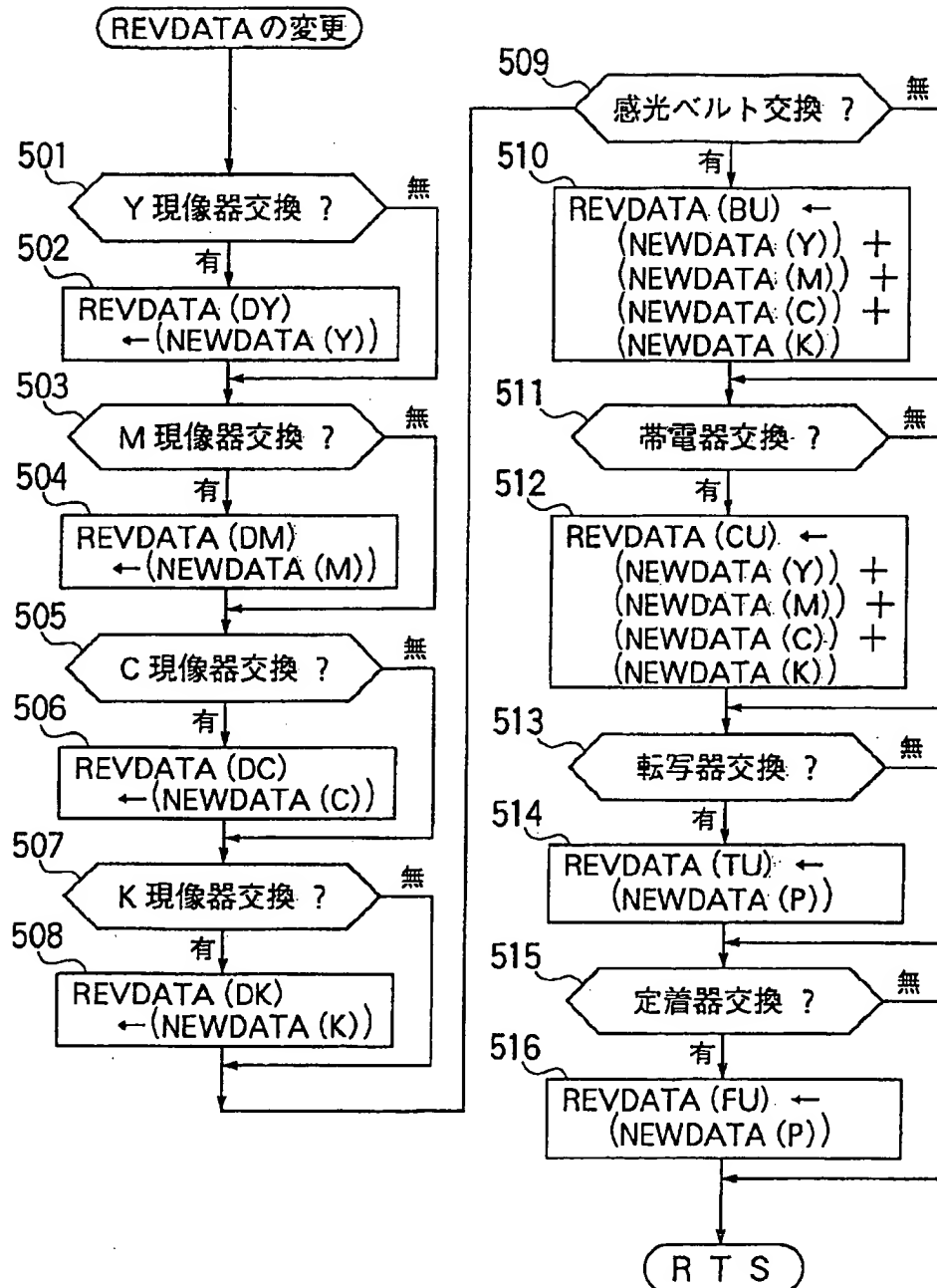
【図 7】

【図 7】



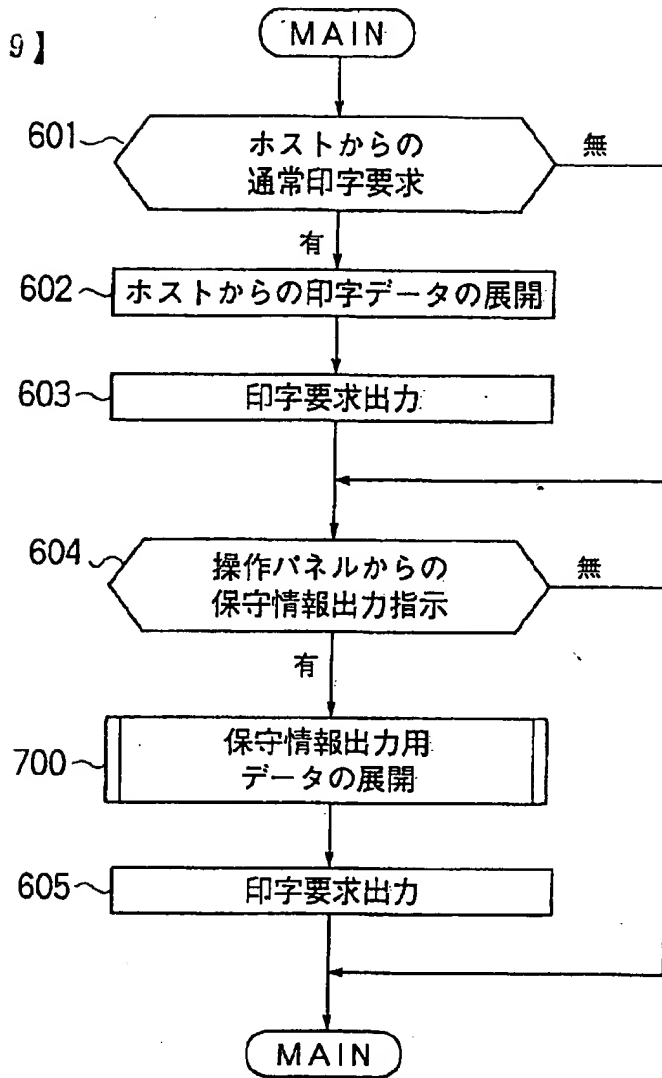
【図 8】

【図 8】



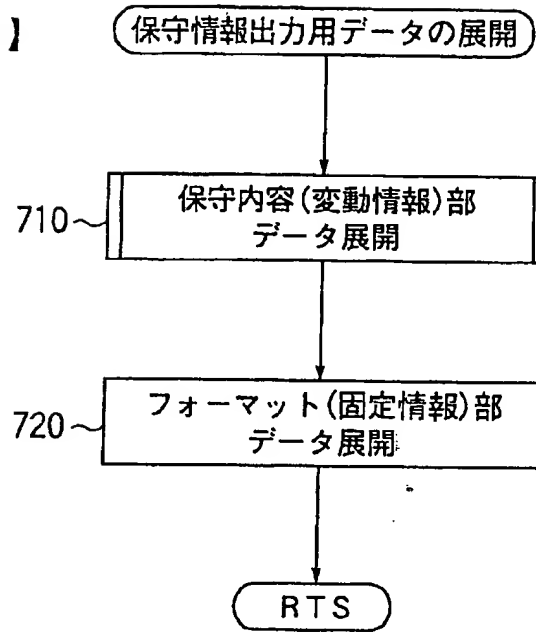
【図9】

【図 9】



【図 1 0】

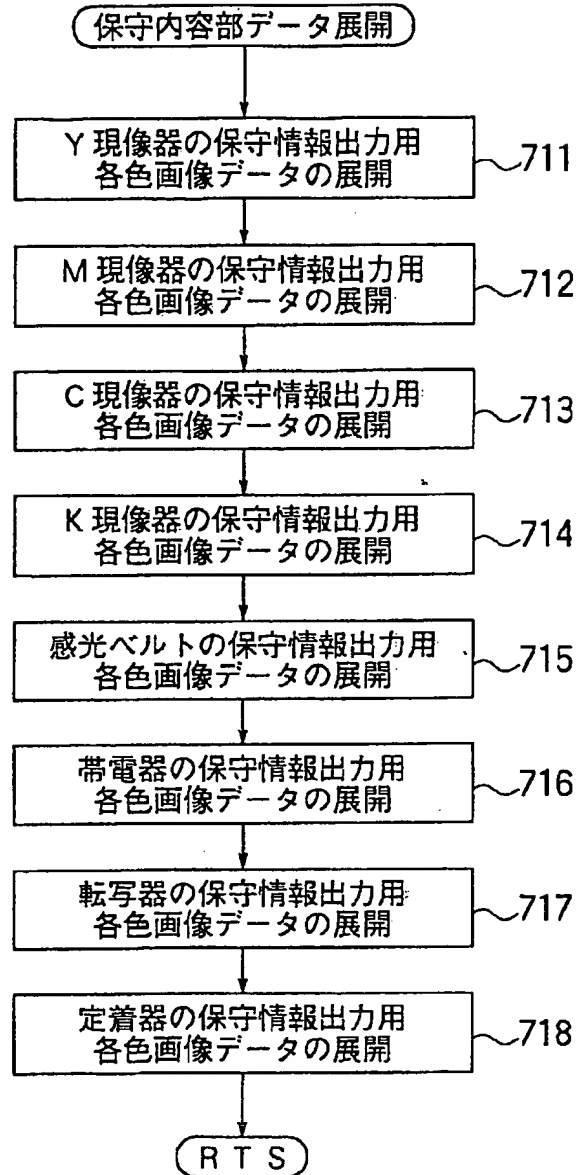
【図 1 0】





【図 1 1】

【図 1 1】



【図 1 2】

【図 1 2】

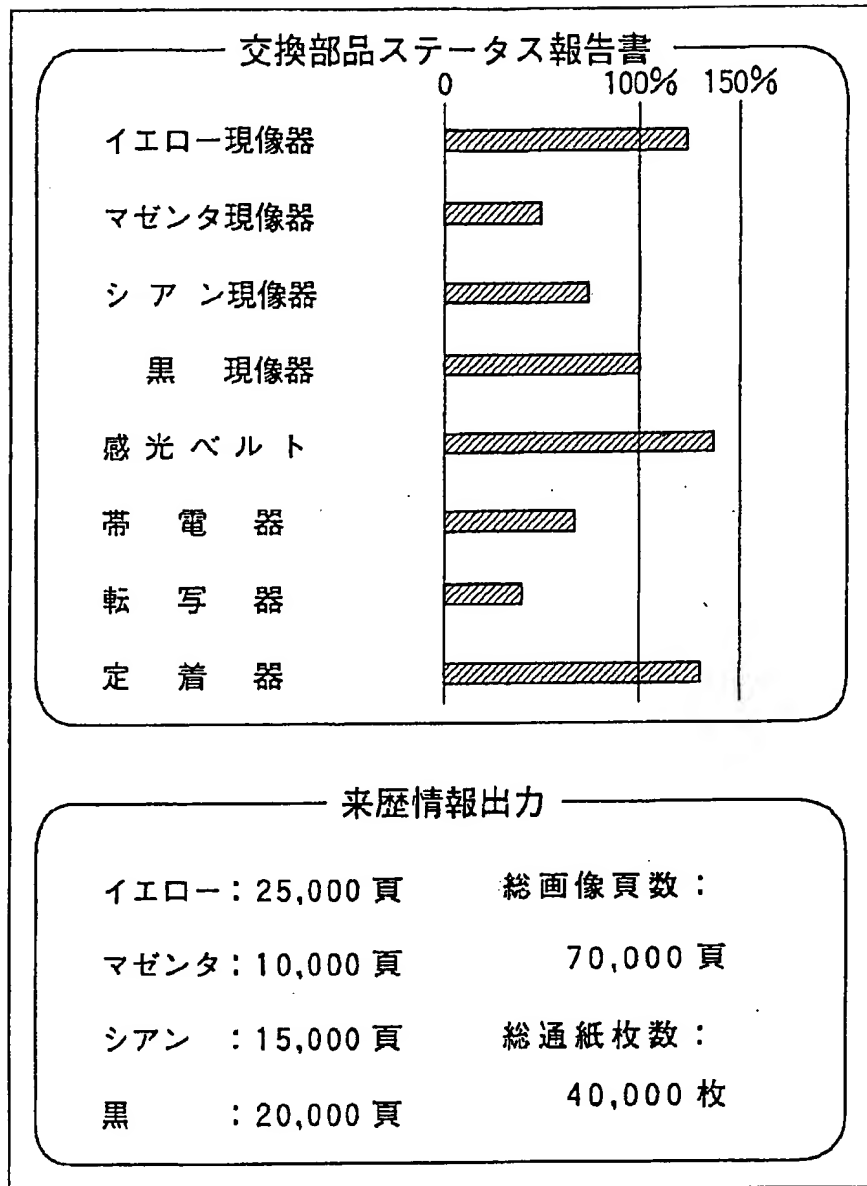
| 交換部品ステータス報告書 |            |
|--------------|------------|
| イエロー現像器      | 赤字：交換すべき部品 |
| マゼンタ現像器      | 緑字：交換不要部品  |
| シアン現像器       |            |
| 黒 現像器        |            |
| 感光ベルト        |            |
| 帯電器          |            |
| 転写器          |            |
| 定着器          |            |

| 来歴情報内容        |          |
|---------------|----------|
| イエロー：25,000 頁 | 総画像頁数：   |
| マゼンタ：10,000 頁 | 70,000 頁 |
| シアン：15,000 頁  | 総通紙数：    |
| 黒：20,000 頁    | 40,000 枚 |

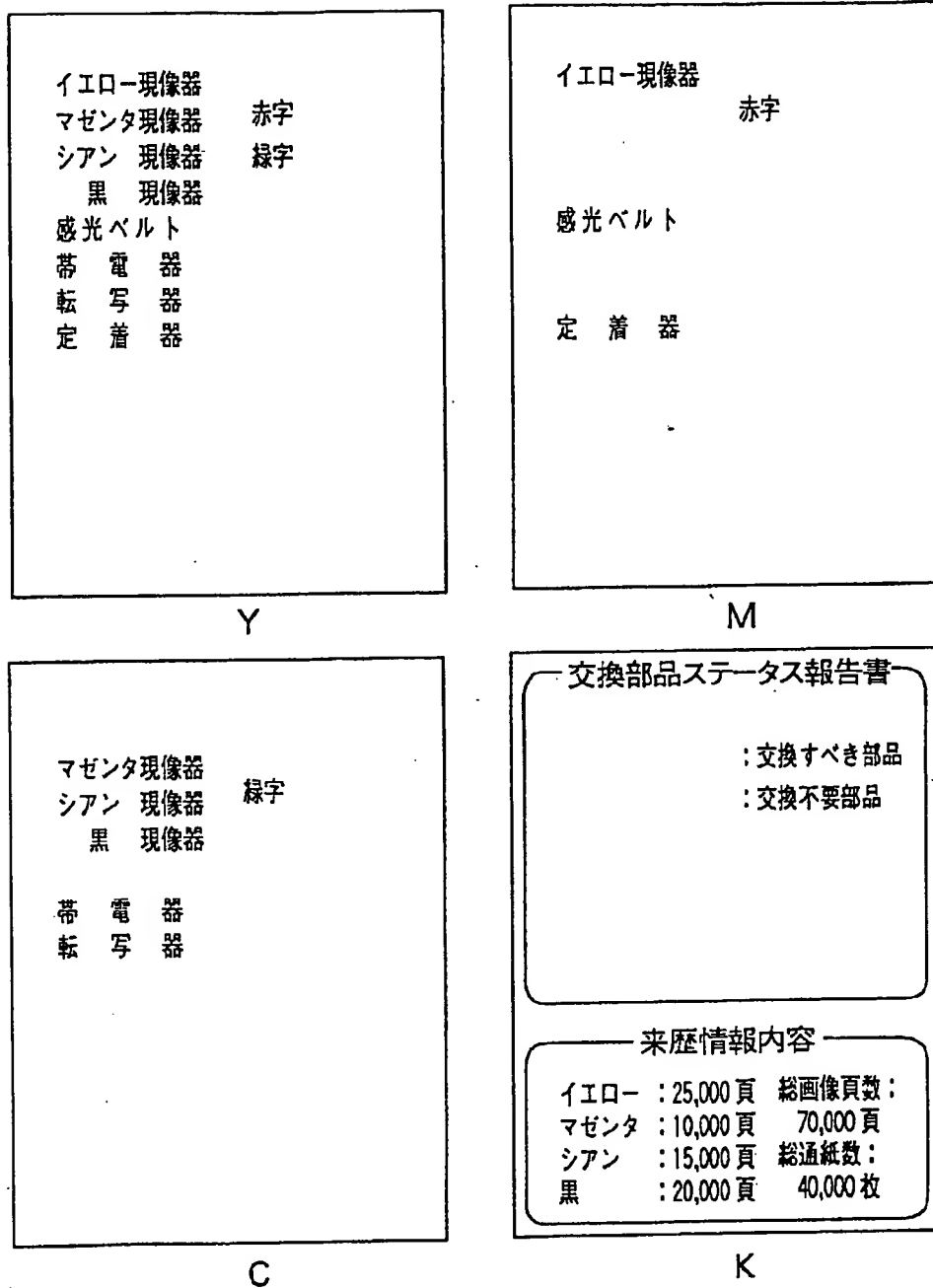
【図13】

【図13】



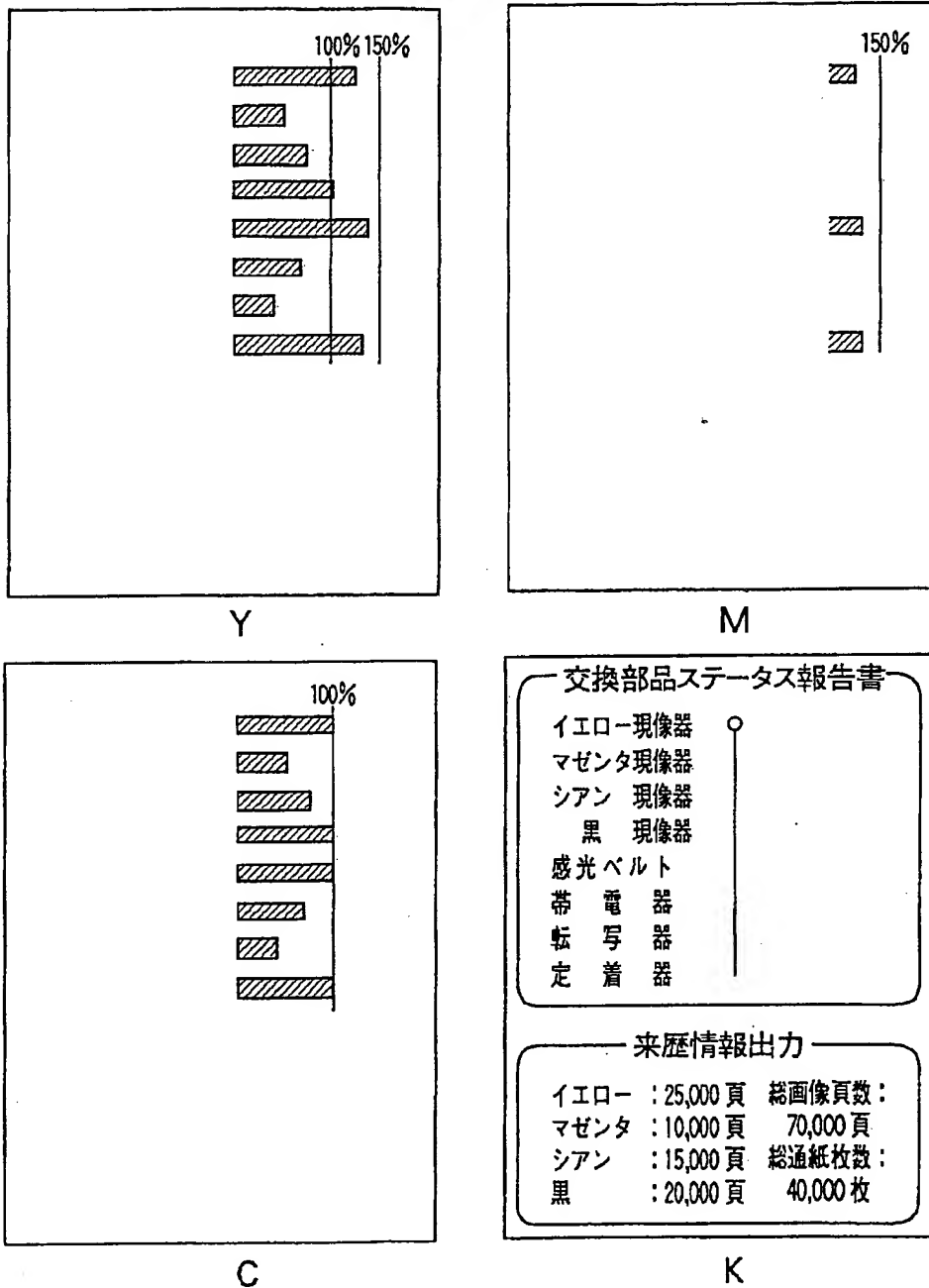
【図14】

【図14】



【図 1 5】

【図 1 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>B 4 1 J 29/42  
29/46

識別記号

庁内整理番号

F 8804-2C

Z 8804-2C

F I

技術表示箇所